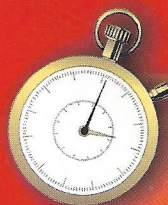


**SAMS**  
PUBLISHING



**Soluzioni professionali**

**Ogni aspetto della programmazione  
in Java spiegato da esperti  
di fama mondiale**

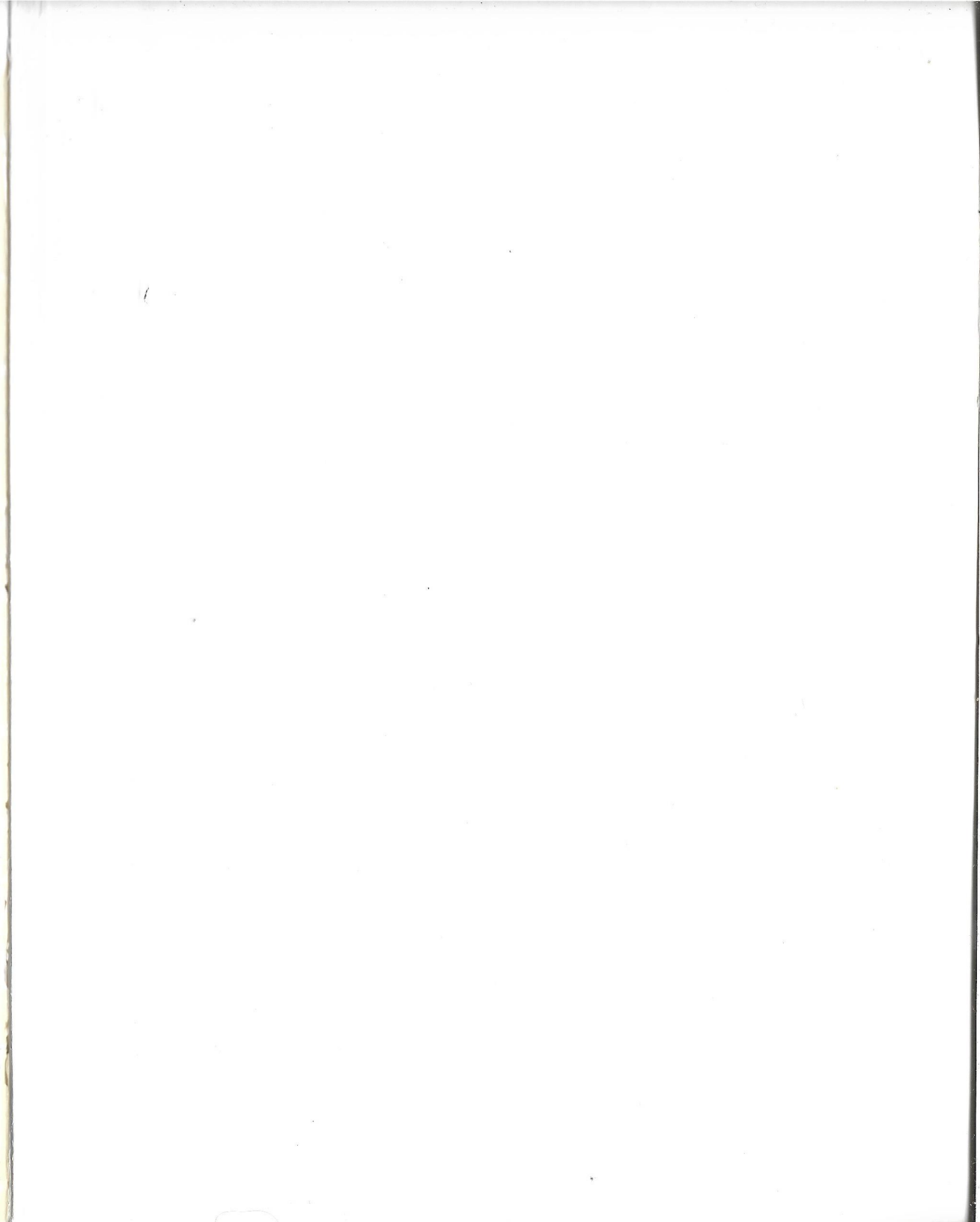


**Nel CD-ROM allegato**

**Java Development Kit 1.1.1 per  
Windows 95/NT e Solaris,  
1.0.2 per Macintosh.  
Decine di tool di sviluppo  
e tutti i sorgenti del libro**

# Java 1.1

**Tutto&Oltre**



# Java 1.1

## Tutto & Oltre



Sebastiano  
Bordin

## Java 1.1 – Tutto & Oltre

Titolo originale:  
*Java 1.1 Unleashed Third Edition*

Authorized translation from the English language edition  
published by Macmillan Computer Publishing © Copyright 1997

Copyright per l'edizione italiana  
© 1997 – APOGEO – Informatica, Realtà Virtuale, Cyberspazio  
Viale Papiniano 38 – 20123 Milano (Italy)  
Telefono: 02-461920 (5 linee r.a.) – Telefax: 02-4815382  
Email [apogeo@urra.it](mailto:apogeo@urra.it)  
U.R.L. <http://www.urra.it>

ISBN 88-7303-375-X

Realizzazione editoriale di Infostudio – via Volta 26, Monza  
Traduzione di Daniela Parola e Jean Francois Panico  
Copertina di Enrico Marcandalli

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge e a norma delle  
convenzioni internazionali. Nessuna parte di questo libro  
può essere riprodotta con sistemi elettronici, meccanici o  
altri, senza l'autorizzazione scritta dell'Editore.

Nome e marchi citati nel testo sono generalmente depositati o registrati



# Sommario

---

Introduzione .....	XXVII
--------------------	-------

## **Parte I**   **Nozioni di base** .....

<b>1 Strumenti per iniziare</b> .....	<b>3</b>
Il Java Development Kit 1.1 .....	4
L'interprete di runtime .....	5
Il compilatore .....	5
Il visualizzatore di applet .....	6
Il debugger .....	6
Il disassemblatore di file di classe .....	7
Il generatore di file di intestazione e di modello .....	7
Il generatore di documentazione .....	7
L'archiviatore .....	7
Il programma per la firma digitale .....	8
Strumenti per la chiamata remota di metodi .....	8
Esempi e codice sorgente .....	8
Codice sorgente dell'API .....	11
Scelta di un IDE .....	12
Strumenti di sviluppo di GUI .....	12
Sviluppo in vari linguaggi .....	14
Symantec Café .....	14
Requisiti di sistema .....	14
Panoramica .....	14
Come procurarselo .....	15
SunSoft Java WorkShop .....	15
Requisiti di sistema .....	16
Panoramica .....	16
Come procurarselo .....	16
Microsoft Visual J++ .....	17
Requisiti di sistema .....	17
Panoramica .....	17
Come procurarselo .....	17
Asymetrix SuperCede .....	17
Requisiti di sistema .....	18
Panoramica .....	18
Roaster .....	18
Requisiti di sistema .....	18
Panoramica .....	18
Come procurarselo .....	18

SourceCraft NetCraft .....	19
Requisiti di sistema .....	19
Panoramica .....	19
Come procurarselo .....	19
Pro-C WinGEN per Java .....	19
Requisiti di sistema .....	19
Panoramica .....	20
Come procurarselo .....	20
Rogue Wave JFactory .....	20
Requisiti di sistema .....	20
Panoramica .....	21
Come procurarselo .....	21
Metrowerks CodeWarrior .....	21
Requisiti di sistema .....	21
Panoramica .....	22
Come procurarselo .....	22
Riepilogo .....	22
<b>2 Fondamenti del linguaggio Java .....</b>	<b>23</b>
Ciao, mondo! .....	23
Token .....	25
Identificatori .....	25
Parole chiave .....	26
Letterali .....	26
Operatori .....	28
Separatori .....	28
Commenti e spazi bianchi .....	29
Tipi di dati .....	29
I tipi di dati interi .....	29
Tipi di dati in virgola mobile .....	30
Tipo di dati booleano .....	30
Tipo di dati carattere .....	30
Casting di tipi di dati .....	31
Blocchi e ambito .....	31
Array .....	34
Stringhe .....	35
Riepilogo .....	35
<b>Parte II Il linguaggio Java .....</b>	<b>37</b>
<b>3 Espressioni, operatori e strutture di controllo .....</b>	<b>39</b>
Espressioni e operatori .....	39
Precedenza tra gli operatori .....	40
Operatori interi .....	41

Operatori in virgola mobile .....	48
Operatori booleani .....	50
Operatore su stringhe .....	52
Operatori di assegnamento .....	52
Strutture di controllo .....	53
Direzioni .....	53
Cicli .....	59
Istruzioni break e continue .....	63
Riepilogo .....	65
<b>4 Classi, package e interfacce .....</b>	<b>67</b>
Introduzione alla programmazione orientata agli oggetti .....	68
Oggetti .....	68
Incapsulamento .....	69
Messaggi .....	71
Classi .....	72
Ereditarietà .....	72
La gerarchia di classi di Java .....	74
Dichiarazione di classi .....	75
Derivazione di classi .....	76
Ridefinizione di metodi .....	77
Overloading di metodi .....	78
Modificatori di accesso .....	78
Il modificatore static .....	80
Il modificatore final .....	80
Il modificatore synchronized .....	80
Il modificatore native .....	81
Classi e metodi astratti .....	81
Casting .....	82
Creazione di oggetti .....	83
Il costruttore .....	83
L'operatore new .....	84
Distruzione di oggetti .....	84
Package .....	85
Dichiarazione di package .....	85
Importazione di package .....	86
Visibilità delle classi .....	86
Classi interne .....	87
Interfacce .....	88
Dichiarazione di interfacce .....	89
Implementazione di interfacce .....	89
Riepilogo .....	90

<b>5 Thread e multithreading .....</b>	<b>91</b>
Multithreading .....	91
Che cos'è un thread? .....	92
I thread di Java .....	94
Creazione di nuovi thread .....	94
Stati dei thread .....	98
L'API Thread .....	99
L'API ThreadGroup .....	107
Funzionalità di sicurezza .....	110
Concorrenza .....	111
I monitor .....	113
Metodi non sincronizzati .....	116
Concetti avanzati sui monitor .....	119
I metodi static synchronized .....	119
L'istruzione synchronized .....	119
Quando non utilizzare la parola chiave synchronized .....	120
Classi interne di Java 1.1 .....	121
Deadlock .....	122
Utilizzo di volatile .....	123
Sincronizzazione .....	124
La necessità di coordinare i thread .....	124
Condizioni, wait() e notify() .....	125
Un esempio di coordinamento dei thread .....	126
Coordinamento avanzato dei thread .....	128
Riepilogo .....	131
<b>6 Gestione delle eccezioni .....</b>	<b>133</b>
Che cos'è un'eccezione? .....	133
Tennyson aveva capito il problema .....	134
Se le eccezioni sono la risposta, qual è la domanda? .....	134
Un po' di terminologia .....	136
Generazione di un'eccezione .....	136
Blocchi throw, try e catch .....	137
Un esempio di eccezione .....	137
Blocchi catch multipli .....	138
Tutti i metodi devono intercettare tutte le eccezioni? .....	139
La clausola finally .....	140
La classe Throwable .....	141
Tipi di eccezioni .....	142
Eccezioni di java.awt .....	142
Eccezione di java.awt.datatransfer .....	142
Eccezioni di java.beans .....	142
Eccezioni di java.io .....	142



Eccezioni di java.lang .....	144
Eccezione di java.lang.reflect .....	146
Eccezioni di java.net .....	146
Errore di java.rmi .....	147
Eccezioni di java.rmi .....	147
Eccezioni di java.rmi.server .....	148
Eccezioni di java.security .....	148
Eccezioni di java.security.acl .....	148
Eccezioni di java.sql .....	149
Eccezione di java.text .....	149
Eccezioni di java.util .....	149
Eccezioni di java.util.zip .....	150
Eccezioni integrate .....	150
Riepilogo .....	151
<b>7 Introduzione alla programmazione di applet .....</b>	<b>153</b>
Sicurezza .....	155
Fondamenti della programmazione di applet .....	156
Metodi degli applet .....	156
Visualizzazione di applet .....	158
Il tag <APPLET> .....	158
Inserimento di applet nel Web .....	160
Altre informazioni sull'utilizzo dei parametri .....	160
Un esempio: l'applet ColorCycle .....	161
Progettazione della pagina HTML per ColorCycle .....	162
Trasformazione dell'applet ColorCycle in un'applicazione .....	163
L'AWT di Java .....	166
I contenitori: un posto per i componenti .....	166
> Organizzazione dell'interfaccia .....	174
Associazione di layout con pannelli annidati .....	180
Gestione degli eventi .....	180
Eventi di azione .....	181
Eventi di scorrimento .....	182
Riepilogo .....	184
<b>Parte III I package standard .....</b>	<b>185</b>
<b>8 Panoramica sui package standard .....</b>	<b>187</b>
Il package del linguaggio .....	188
La classe Object .....	188
Le classi involucro dei tipi di dati .....	188
La classe Math .....	189
Le classi String .....	189
Le classi System e Runtime .....	189

Le classi dei thread .....	190
Le classi di gestione delle classi .....	190
Le classi di gestione delle eccezioni .....	190
La classe Process .....	190
Il package delle utilità .....	191
La classe Date .....	191
Le classi di struttura dei dati .....	192
La classe Random .....	192
La classe StringTokenizer .....	192
Le classi di osservatori .....	192
Il package di input e output .....	192
Le classi del flusso di input .....	193
Le classi del flusso di output .....	193
Le classi dei file .....	194
La classe StreamTokenizer .....	194
Il package di rete .....	194
La classe InetAddress .....	195
Le classi degli URL .....	195
Le classi dei socket .....	195
La classe ContentHandler .....	196
Il package delle finestre (AWT) .....	196
Le classi grafiche .....	196
Le classi dei gestori di layout .....	197
Le classi dei caratteri .....	197
Le classi delle dimensioni .....	197
La classe MediaTracker .....	198
Il package del testo .....	198
Le classi di formattazione .....	198
La classe Collator .....	199
La classe TextBoundary .....	199
Il package della sicurezza .....	199
Le classi delle firme digitali .....	199
La classe MessageDigest .....	199
Le classi di gestione delle chiavi .....	200
Il package dell'RMI .....	200
Il package della riflessione .....	200
Il package di SQL .....	201
La classe DriverManager .....	201
L'interfaccia Connection .....	201
Le interfacce Statement e ResultSet .....	201
Riepilogo .....	201

<b>9 Il package del linguaggio .....</b>	<b>203</b>
La classe Object .....	203
Il metodo clone() .....	204
Il metodo equals() .....	204
Il metodo hashCode() .....	204
Il metodo getClass() .....	204
Il metodo toString() .....	204
Classi involucro dei tipi di dati .....	205
Il metodo ClassType() .....	205
Il metodo typeValue() .....	206
Il metodo hashCode() .....	206
Il metodo toString() .....	206
Il metodo equals() .....	206
Il metodo valueOf() .....	207
La classe Boolean .....	207
Le classi Byte e Short .....	207
La classe Character .....	209
Le classi Integer e Long .....	211
Le classi Float e Double .....	212
La classe Void .....	214
La classe Math .....	214
Metodi trigonometrici .....	216
I metodi exp(), log(), sqrt() e pow() .....	216
I metodi ceil(), floor(), round() e rint() .....	216
Il metodo atan2() .....	217
Il metodo random() .....	217
I metodi abs() .....	217
I metodi min() e max() .....	217
Le classi String .....	218
La classe String .....	218
La classe StringBuffer .....	224
Le classi System e Runtime .....	228
La classe System .....	228
La classe Runtime .....	230
Le classi di gestione delle classi .....	231
La classe Class .....	231
La classe ClassLoader .....	232
Riepilogo .....	233
<b>10 Il package delle utilità .....</b>	<b>235</b>
Elenchi collegati, code, strutture di ricerca e altre strutture di dati dinamiche .....	236
Utilizzo del package delle utilità .....	238



L'interfaccia Enumeration .....	238
L'interfaccia Observer .....	239
Classi .....	239
La classe BitSet .....	239
La classe Calendar .....	242
La classe Date .....	244
La classe GregorianCalendar .....	246
La classe Locale .....	248
La classe Random .....	250
La classe SimpleTimeZone .....	254
La classe StringTokenizer .....	254
La classe TimeZone .....	256
La classe Vector .....	257
La classe Stack .....	261
La classe Dictionary .....	263
La classe Hashtable .....	264
La classe Properties .....	266
La classe Observable .....	269
Riepilogo .....	270
<b>11 Il package di input e output .....</b>	<b>271</b>
Classi del flusso di input e classi di lettura .....	271
La classe InputStream .....	272
L'oggetto System.in .....	274
La classe BufferedInputStream .....	276
La classe DataInputStream .....	278
La classe FileInputStream .....	279
La classe StringBufferInputStream .....	280
Classi del flusso di output e classi di scrittura .....	281
La classe OutputStream .....	282
La classe PrintStream .....	283
L'oggetto System.out .....	284
La classe BufferedOutputStream .....	285
La classe DataOutputStream .....	286
La classe FileOutputStream .....	287
Classi di gestione dei file .....	288
La classe File .....	288
La classe RandomAccessFile .....	291
Riepilogo .....	294
<b>12 Il package di rete .....</b>	<b>295</b>
Classi .....	295
La classe URL .....	296
La classe URLConnection .....	297



La classe Socket .....	298
La classe ServerSocket .....	299
La classe DatagramSocket .....	300
La classe DatagramPacket .....	301
La classe MulticastSocket .....	301
La classe InetAddress .....	302
La classe URLEncoder .....	302
La classe URLStreamHandler .....	302
La classe ContentHandler .....	303
La classe SocketImpl .....	303
Eccezioni .....	305
L'eccezione UnknownHostException .....	305
L'eccezione UnknownServiceException .....	306
L'eccezione SocketException .....	306
L'eccezione BindException .....	306
L'eccezione ProtocolException .....	306
L'eccezione MalformedURLException .....	307
Le eccezioni ConnectException e NoRouteToHostException .....	307
Altre eccezioni .....	307
Interfacce .....	308
L'interfaccia SocketImplFactory .....	308
L'interfaccia SocketOptions .....	308
L'interfaccia URLStreamHandlerFactory .....	308
L'interfaccia ContentHandlerFactory .....	308
L'interfaccia FileNameMap .....	308
Riepilogo .....	309
<b>13 Il package dell'AWT .....</b>	<b>311</b>
Componenti .....	312
Controlli semplici .....	313
Componenti di testo .....	315
Contenitori .....	316
Menu .....	317
La classe Canvas e i contesti Graphics .....	320
Eventi .....	323
Ascoltatori e adattatori .....	323
La coda di eventi .....	325
Gestione degli eventi .....	326
Gli eventi Focus e Keyboard .....	328
Funzioni degli Appunti .....	329
Gestione del layout .....	329
Il gestore FlowLayout .....	330
Il gestore BorderLayout .....	330

Il gestore CardLayout .....	332
Il gestore GridLayout .....	334
Il gestore GridBagLayout .....	335
Layout personalizzati .....	338
Classi di utilità .....	338
Caricamento di immagini .....	339
Stampa .....	340
Oggetti peer .....	341
Riepilogo .....	<b>343</b>
<b>14 Il package del testo .....</b>	<b>344</b>
Formati .....	345
La classe NumberFormat .....	348
La classe DateFormat .....	351
La classe ChoiceFormat .....	353
La classe MessageFormat .....	356
Confronti .....	356
Confronto di base .....	358
Confronto di stringhe con la classe CollationKey .....	358
Modalità di scomposizione .....	359
La classe RuleBasedCollator .....	362
Iteratori .....	362
La classe CollationElementIterator .....	364
La classe StringCharacterIterator .....	366
Riepilogo .....	<b>367</b>
<b>15 Il package della sicurezza .....</b>	<b>367</b>
Un'introduzione alla crittografia .....	368
La cifratura convenzionale .....	368
Cifratura con chiavi pubbliche .....	368
Firme digitali .....	369
Certificazione .....	369
Meccanismi di sicurezza nel JDK 1.0 .....	370
In che modo può essere d'aiuto la crittografia? .....	370
Panoramica sull'API della sicurezza di Java .....	371
Le classi principali dell'API della sicurezza di Java .....	371
La classe Signature .....	374
L'interfaccia java.security.Key .....	375
La classe KeyPair .....	375
La classe KeyPairGenerator .....	377
La classe SecureRandom .....	378
La classe Identity .....	378
La classe IdentityScope .....	380
La classe Signer .....	380
La classe Provider .....	

La classe Security .....	381
La classe MessageDigest .....	382
Lo strumento javakey .....	384
Certificati .....	384
Creazione di un certificato .....	385
Riepilogo .....	388
<b>16 Il package RMI .....</b>	<b>389</b>
Che cos'è l'RMI? .....	390
RMI, socket, RPC e CORBA .....	390
Socket .....	390
RPC .....	391
CORBA .....	392
Confronto delle comunicazioni .....	392
Un semplice esempio .....	393
Oggetti remoti e interfaccia remota .....	397
Il registro degli oggetti remoti .....	399
Caricamento dinamico delle classi .....	400
L'RMI da e per gli applet .....	404
Compilazione ed esecuzione dell'applicazione per le previsioni del tempo .....	404
Programmazione orientata agli oggetti distribuita .....	408
Sicurezza .....	412
Strumenti dell'RMI .....	414
Riepilogo .....	414
<b>17 Il package della riflessione .....</b>	<b>417</b>
La classe Class .....	418
Il metodo isInstance() .....	418
Il metodo isInterface() .....	419
Il metodo isArray() .....	419
Il metodo isPrimitive() .....	419
Il metodo getModifiers() .....	419
Il metodo getFields() .....	420
Il metodo getField() .....	420
Il metodo getMethods() .....	421
Il metodo getMethod() .....	421
Il metodo getConstructors() .....	421
Il metodo getConstructor() .....	422
Il metodo getDeclaredClasses() .....	422
Il metodo getDeclaredFields() .....	423
Il metodo getDeclaredMethods() .....	423
L'interfaccia Member .....	423
Il metodo getDeclaringClass() .....	423
Il metodo getName() .....	424



Il metodo getModifiers()	424
La classe Field	424
Il metodo getDeclaringClass()	425
Il metodo getName()	426
Il metodo getModifiers()	426
Il metodo getType()	426
Il metodo hashCode()	426
Il metodo equals()	427
Il metodo toString()	427
I metodi get(), getBoolean(), getByte(), getChar(), getShort(), getInt(), getLong(), getFloat() e getDouble()	427
I metodi set(), setBoolean(), setByte(), setChar(), setShort(), setInt(), setLong(), setFloat() e setDouble()	428
La classe Method	429
Il metodo getDeclaringClass()	430
Il metodo getName()	430
Il metodo getModifiers()	430
Il metodo getReturnType()	431
Il metodo getParameterTypes()	431
Il metodo getExceptionTypes()	431
Il metodo equals()	431
Il metodo hashCode()	432
Il metodo toString()	432
Il metodo invoke()	432
La classe Constructor	433
Il metodo getDeclaringClass()	433
Il metodo getName()	434
Il metodo getModifiers()	434
Il metodo getParameterTypes()	434
Il metodo getExceptionTypes()	434
Il metodo equals()	435
Il metodo hashCode()	435
Il metodo toString()	435
Il metodo newInstance()	436
La classe Array	436
I metodi newInstance()	437
Il metodo getLength()	438
I metodi get(), getBoolean(), getByte(), getChar(), getShort(), getInt(), getLong(), getFloat() e getDouble()	438
I metodi set(), setBoolean(), setByte(), setChar(), setShort(), setInt(), setLong(), setFloat() e setDouble()	438
La classe Modifier	439
Riepilogo	440



<b>18 Il package di SQL .....</b>	<b>441</b>
L'architettura del JDBC .....	441
I membri del JDBC .....	442
I driver JDBC .....	443
Le classi del JDBC .....	444
La classe DriverManager .....	444
Le classi delle date .....	447
La classe DriverManagerPropertyInfo .....	451
La classe Types .....	451
Le interfacce del JDBC .....	452
L'interfaccia Driver .....	452
L'interfaccia Connection .....	453
Le classi di istruzioni .....	456
La classe ResultSet .....	463
Le classi ResultSetMetaData e DatabaseMetaData .....	467
Riepilogo .....	467
 <b>Parte IV Programmazione dell'AWT .....</b>	<b>469</b>
 <b>19 La grafica di Java .....</b>	<b>471</b>
Il sistema di coordinate grafiche .....	471
I fondamenti del colore .....	472
La classe Graphics .....	474
Disegno di primitive grafiche .....	476
Disegno di testo .....	483
Disegno di immagini .....	486
Riepilogo .....	488
 <b>20 Le basi dell'animazione .....</b>	<b>489</b>
La classe Animator .....	490
Animazione semplice .....	492
L'interfaccia AnimationObject .....	493
Animazione del testo .....	494
Immagini .....	496
L'area di copia .....	502
Animazione con doppio buffering .....	503
I metodi update() e paint() .....	505
Suddivisione delle immagini affiancate .....	506
Tecniche avanzate .....	507
Fotogrammi intermedi .....	507
Immagini di sfondo .....	510
Ordine Z .....	511
Rilevamento delle collisioni .....	512
Un animatore di oggetti di esempio .....	515
Riepilogo .....	518

<b>21 Creazione di componenti dell'interfaccia utente .....</b>	<b>519</b>
Estensione dei controlli .....	519
La classe passField .....	520
Dati membro .....	520
Combinazione di controlli .....	522
Utilizzo di pannelli per combinare elementi dell'interfaccia utente ....	523
Un esempio di finestra con un'immagine scorrevole .....	523
La classe ImageCanvas .....	524
Variabili istanza .....	525
Costruzione della classe .....	526
Unione di tutte le parti .....	531
Un controllo con un'immagine protetto da password .....	533
Riepilogo .....	536
<b>22 Finestre di dialogo .....</b>	<b>537</b>
Finestre e frame .....	537
Introduzione alla classe Dialog .....	540
L'esempio della finestra di dialogo dei colori .....	543
Utilizzo della finestra di dialogo dei colori .....	543
Costruzione della finestra di dialogo dei colori .....	544
Utilizzo della finestra di dialogo .....	550
Chiamata della finestra di dialogo .....	552
L'esempio della finestra di dialogo dei caratteri .....	552
La classe FileDialog .....	557
Riepilogo .....	558
<b>Parte V Java e le reti .....</b>	<b>559</b>
<b>23 Introduzione alla programmazione di rete .....</b>	<b>561</b>
Requisiti indispensabili .....	562
Concetti sul World Wide Web .....	562
Classi java.io .....	562
Thread .....	562
Rete TCP/IP .....	562
Rete Internet: una breve rassegna .....	562
TCP/IP e termini che riguardano le reti .....	563
I protocolli Internet .....	564
Architettura di una rete TCP/IP .....	564
La versione 6 di IP .....	566
Dove trovare altre informazioni .....	567
Rassegna delle classi di rete .....	568
Qual è la classe giusta? .....	568
Il modello client/server .....	572
Concetti fondamentali sull'architettura client/server .....	572

Progetto a due e a tre livelli .....	574
Oggetti distribuiti .....	574
La sicurezza in Java e le classi di rete .....	575
Riepilogo .....	576
<b>24 Gestori di contenuto e di protocollo .....</b>	<b>577</b>
Che cosa sono i gestori di protocollo e di contenuto .....	577
Tipi MIME .....	578
Caricamento di nuovi gestori in Java .....	579
Creazione di un gestore di protocollo .....	580
Progetto .....	580
Codice sorgente del gestore .....	581
Utilizzo del gestore .....	583
Creazione di un gestore di contenuto .....	583
Progetto .....	584
Scheletro di un gestore di contenuto .....	584
La classe <code>tabStreamTokenizer</code> .....	585
Il metodo <code>getContent()</code> .....	586
Utilizzo del gestore di contenuto .....	588
Riepilogo .....	590
<b>25 Programmazione di socket .....</b>	<b>591</b>
Introduzione ai socket .....	591
Modalità di trasmissione dei socket .....	592
Classi Java orientate alla connessione .....	593
Opzioni per i socket client .....	596
Interfacce TCP .....	597
Socket server .....	598
Server iterativi e concorrenti .....	600
Classi datagramma di Java .....	600
Ricevimento di datagrammi .....	601
Invio di datagrammi .....	602
Server di datagramma .....	603
Client di datagramma .....	604
Socket multicast .....	606
Un'applicazione server HTTP .....	607
Elementi di base sull'HTTP .....	608
Un server Web di base .....	609
Riepilogo .....	618
<b>26 Programmazione di rete multiutente .....</b>	<b>619</b>
Un'applicazione multiutente .....	621
I requisiti del server .....	622
Integrazione di una classe di comunicazione nell'applet .....	623
Connessione a un server .....	623



Comunicazione con il server .....	624
Invio dell'informazione .....	624
Lettura dell'informazione .....	626
Disconnessione dal server .....	628
L'interfaccia grafica .....	629
Risposta all'input .....	629
Visualizzazione delle informazioni .....	630
Trasformazione della classe client in un thread .....	631
Condivisione di informazioni .....	632
Il metodo di traduzione .....	633
Perché utilizzare un metodo di traduzione? .....	634
Creazione di un metodo di traduzione .....	635
Approfondimenti sullo sviluppo di applet .....	637
Animazione e modifiche dinamiche allo schermo .....	637
Come assicurare una corretta chiusura dei socket .....	639
Come controllare che l'utente è ancora presente .....	640
Richieste e comandi .....	640
Limitazione e registrazione degli utenti .....	641
Riepilogo .....	642

## **Parte VI Argomenti avanzati ..... 643**

<b>27 Debugging .....</b>	<b>645</b>
Debugging con JDB .....	645
Il debugging dei programmi .....	646
Compilazione degli applet per JDB .....	648
Impostazione di una sessione di debugging .....	648
Impostazione e cancellazione dei breakpoint .....	650
Controllo dell'utilizzo della memoria e di finalize() .....	654
Indicazione del percorso dei file sorgente attraverso use .....	656
Debugging con Symantec Café .....	658
Caricamento del progetto AddNumbers .....	658
Compilazione del progetto AddNumbers .....	658
Esecuzione del progetto AddNumbers .....	658
Debugging del progetto AddNumbers .....	658
Riepilogo .....	662
<b>28 Persistenza e serializzazione .....</b>	<b>663</b>
Introduzione alla persistenza degli oggetti .....	664
Estensione della vita di un oggetto .....	664
Il supporto di JDK 1.1 alla persistenza .....	665
La serializzazione degli oggetti in Java .....	666
L'API di serializzazione .....	666
Riferimenti agli oggetti .....	668



Come rendere persistenti i propri oggetti .....	670
Le interfacce Serializable e Externalizable .....	670
Implementazione di Serializable: il caso tipico .....	672
Impostazione di una serializzazione personalizzata .....	675
Validazione dell'oggetto recuperato .....	677
Supporto per versioni differenti della stessa classe .....	678
Approfondimenti sulla serializzazione degli oggetti .....	680
Confronto delle prestazioni di codifica .....	681
Formato di codifica degli oggetti .....	683
Codifica dei riferimenti agli oggetti .....	683
Introduzione agli archivi persistenti .....	684
Archivi persistenti e database relazionali .....	684
Creazione e uso di oggetti di archivio persistenti .....	685
Il progetto PJava .....	686
Riepilogo .....	686
<b>29 La sicurezza in Java .....</b>	<b>687</b>
Perché la sicurezza è un problema così importante? .....	688
La sicurezza in Java è davvero un miraggio? .....	688
La sicurezza in Java è veramente necessaria? .....	689
Perché la sicurezza in Java è così rigida? .....	689
Quali sono i pericoli? .....	690
Come funziona il sistema di sicurezza di Java? .....	692
I tre livelli di sicurezza .....	692
Risorse di sistema protette .....	694
Esempio: lettura di un file .....	695
La sicurezza di Java dal punto di vista di un applet .....	697
Come costruire una strategia di sicurezza .....	697
Costruzione di un caricatore di classi .....	698
Creazione di un gestore di sicurezza .....	700
Installazione e applicazione di una strategia di sicurezza .....	702
Protezione del sistema di sicurezza .....	703
Autenticazione e applet riconosciuti .....	704
Le basi della sicurezza crittografica .....	704
Classi firmate .....	707
Elenchi per il controllo degli accessi .....	708
Quanto è affidabile la sicurezza di Java? .....	709
Che cosa non fa il sistema di sicurezza di Java .....	709
Buchi nella sicurezza di Java .....	710
L'architettura di base è solida? .....	710
Java e ActiveX .....	711
Riepilogo .....	712

<b>30</b>	<b>La riflessione in Java .....</b>	<b>715</b>
	Panoramica sull'API Reflection .....	715
	Il package java.lang.reflect .....	716
	Un esempio d'uso di Reflection .....	719
	Nomi di classi, superclassi e altre informazioni .....	720
	Campi .....	720
	Costruttori .....	721
	Metodi .....	722
	Interfacce utente .....	723
	Riepilogo .....	725
<b>Parte VII Archivi e JavaBeans .....</b>		<b>727</b>
<b>31</b>	<b>Le basi di JAR .....</b>	<b>729</b>
	Che cosa sono i file JAR? .....	729
	Gestione dei file JAR con jar .....	730
	Creazione di un file JAR .....	730
	Elenco dei file contenuti in un archivio JAR .....	731
	Estrazione di un file da un archivio JAR .....	731
	Panoramica di java.util.zip .....	731
	La classe ZipFile .....	732
	La classe ZipEntry .....	732
	Le classi ZIP Stream .....	732
	Le classi GNU Zip Stream .....	733
	Utilizzo dei file JAR .....	733
	Riepilogo .....	733
<b>32</b>	<b>Firme e sicurezza di JAR .....</b>	<b>735</b>
	Introduzione alla firma digitale .....	735
	L'API java.security .....	736
	La classe Signature .....	736
	Le classi KeyPairGenerator e KeyPair .....	737
	Le interfacce PrivateKey e PublicKey .....	737
	Le classi Identity, IdentityScope e Certificate .....	737
	Firma del codice con javakey .....	738
	Creazione di un'identità e di una coppia di chiavi .....	738
	Creazione di un certificato X.509 .....	739
	Firma di un file JAR .....	739
	Distribuzione di codice firmato .....	740
	Altre funzioni di javakey .....	741
	Riepilogo .....	741
<b>33</b>	<b>Le basi di JavaBeans .....</b>	<b>743</b>
	Componenti software .....	744
	Lo slogan .....	745

Scrivilo una volta sola .....	745
Eseguiilo ovunque .....	746
Riutilizzalo dovunque .....	746
Il raggiungimento degli obiettivi .....	746
Compatto e semplice .....	747
Portabile .....	747
Basato sui punti di forza di Java .....	747
Supportato da sistemi di sviluppo delle applicazioni .....	748
Supporto per la programmazione distribuita .....	748
Le relazioni tra JavaBeans e Java .....	749
Struttura di base di un bean .....	750
Scenari d'uso .....	751
Utilizzo dei bean con strumenti di sviluppo .....	752
Utilizzo dei bean nel codice .....	753
Riepilogo .....	754
<b>34 L'API JavaBeans .....</b>	<b>755</b>
Gestione delle proprietà .....	756
Metodi di accesso .....	757
Proprietà con indici .....	757
Proprietà legate e proprietà vincolate .....	757
Introspezione .....	758
Servizi di riflessione e schemi strutturali .....	758
Informazioni esplicite sui bean .....	759
L'introspettore .....	759
Gestione degli eventi .....	760
Sorgenti di eventi unicast e multicast .....	760
Adattatori di eventi .....	760
Persistenza .....	761
Supporto per i generatori di applicazioni .....	761
Editor e fogli di proprietà .....	761
Personalizzatori .....	762
Riepilogo .....	762
<b>35 Creazione di bean .....</b>	<b>763</b>
Progettazione di un bean .....	763
Progettazione delle proprietà .....	765
Definizione di metodi pubblici .....	766
Comunicazione con gli eventi .....	767
E ora? .....	767
Installazione del BDK .....	768
Prova dei bean con il contenitore BeanBox .....	769
Lavorare con i bean in BeanBox .....	771
Collegamento di bean ed eventi .....	773



Salvataggio del proprio lavoro .....	774
Confezione dei bean con JAR .....	774
Riepilogo .....	776
<b>36 Un simpatico bean .....</b>	<b>777</b>
Progetto del pulsante personalizzato .....	777
Proprietà .....	778
Metodi .....	779
Eventi .....	780
Sviluppo di un pulsante personalizzato .....	780
Proprietà e variabili membro .....	781
Costruttori .....	781
Metodi di accesso .....	782
Metodi pubblici .....	783
Metodi di registrazione degli eventi .....	784
Metodi di gestione degli eventi .....	784
Metodi di supporto .....	787
Lavoro aggiuntivo .....	788
Bean nei file JAR .....	790
Collaudo del pulsante personalizzato .....	791
Miglioramento del pulsante personalizzato .....	793
Riepilogo .....	794
<b>Parte VIII I database .....</b>	<b>795</b>
<b>37 Java e i database .....</b>	<b>797</b>
La storia di Java e l'accesso ai dati .....	798
Java e i database a oggetti .....	798
Serializzazione degli oggetti .....	799
ObjectStore PSE per Java e JDK .....	801
Java e l'archiviazione di dati persistenti sull'host .....	802
Java e JDBC .....	806
L'interfaccia ResultSetMetaData .....	807
L'interfaccia DatabaseMetaData .....	809
Riepilogo .....	818
<b>38 Fondamenti di JDBC .....</b>	<b>819</b>
Connessione a un database e semplici query .....	819
Connessioni a database .....	820
La classe Statement .....	822
La classe ResultSet .....	825
Utilizzi più complessi di JDBC .....	828
La classe PreparedStatement .....	828
Il metodo execute() .....	830
La classe CallableStatement .....	832

Operazioni su database multipli .....	836
Riepilogo .....	839
<b>39 Creazione di applet di database con JDBC .....</b>	<b>841</b>
Applet per database e restrizioni di sicurezza .....	841
Caricamento dell'applet per database .....	843
Conversione di applicazioni di database in applet per database .....	843
Un semplice applet di aggiornamento .....	848
Un semplice applet di query .....	854
Riepilogo .....	861

## **Parte IX Appendici ..... 863**

<b>A Riepilogo Sul linguaggio Java .....</b>	<b>865</b>
Parole riservate .....	865
Commenti .....	866
Letterali .....	866
Dichiarazione di variabili .....	867
Assegnamento di variabili .....	867
Operatori .....	868
Oggetti .....	869
Array .....	870
Cicli e istruzioni condizionali .....	870
Definizioni di classi .....	870
Definizioni di metodi e costruttori .....	871
Importazione .....	872
Eccezioni e controlli .....	872
<b>B Diagrammi della gerarchia di classi .....</b>	<b>873</b>
<b>C La libreria di classi di Java .....</b>	<b>899</b>
java.lang .....	899
Interfacce .....	899
Classi .....	899
java.lang.reflect (Java 1.1) .....	900
Interfacce .....	900
Classi .....	900
java.math (Java 1.1) .....	901
Classi .....	901
java.util .....	901
Interfacce .....	901
Classi .....	901
java.util.zip (Java 1.1) .....	902
Interfacce .....	902
Classi .....	902

java.io .....	903
Interfacce .....	903
Classi .....	903
java.net .....	905
Interfacce .....	905
Classi .....	906
java.awt .....	906
Interfacce .....	906
Classi .....	907
java.awt.datatransfer (Java 1.1) .....	909
Interfacce .....	909
Classi .....	909
java.awt.event (Java 1.1) .....	909
Interfacce .....	909
Classi .....	910
java.awt.image .....	910
Interfacce .....	911
Classi .....	911
java.awt.peer .....	911
java.applet .....	912
Interfacce .....	912
Classi .....	912
java.beans .....	912
Interfacce .....	912
Classi .....	913
java.rmi .....	913
Interfacce .....	914
Classi .....	914
java.rmi.dgc .....	914
Interfacce .....	914
Classi .....	914
java.rmi.registry .....	914
Interfacce .....	914
Classi .....	914
java.rmi.server .....	914
Interfacce .....	914
Classi .....	915
java.security .....	915
Interfacce .....	916
Classi .....	916
java.security.acl .....	916
Interfacce .....	917
java.security.interfaces .....	917
Interfacce .....	917



java.sql .....	917
Interfacce .....	917
Classi .....	918
java.text .....	918
Interfacce .....	918
Classi .....	918
<b>D Risorse in linea .....</b>	<b>921</b>
La casa di Java: JavaSoft .....	921
Siti e archivi di informazioni su Java .....	922
JavaScript .....	922
Strumenti per Java .....	924
Java nei newsgroup .....	925
Altre informazioni .....	925
<b>E Il CD-ROM allegato .....</b>	<b>927</b>
Software per Windows .....	927
Software per Macintosh .....	928
Il software .....	929
I file di codice sorgente .....	929
<b>Indice analitico .....</b>	<b>931</b>

